

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-100448

(43)Date of publication of application : 12.04.1990

(51)Int.Cl.

H04M 1/03  
G09F 9/00  
G09F 9/00  
H04M 11/00

(21)Application number : 01-192450

(71)Applicant : REFLECTION TECHNOL INC

(22)Date of filing : 25.07.1989

(72)Inventor : WELLS BENJAMIN A

(30)Priority

Priority number : 88 223552 Priority date : 25.07.1988 Priority country : US

## (54) TELEPHONE HANDSET PROVIDED WITH FULL PAGE VISUAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To display a full page text or graphics information by providing a small sized imaginary image display device to display a full page text with high resolution.

CONSTITUTION: This handset 1 includes a body 2, and a conventional receiver (receiver part) 3 is connected to one end of the body 2, the other end of the body 2 is connected to a dark box 10, and a small sized scanning imaginary image display device is contained in the box 10. Furthermore, a microphone 4 is provided to a flexible rod 5, and in the case of using the handset, the user takes up the receiver 3 to his ear and talks to the microphone 4. Since an L shaped structure is adopted, the display device is viewed through a window 6 formed to the box 10. Thus, a full gate text or graphics information is displayed without physically increasing the size of the handset.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-100448

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)4月12日

H 04 M 1/03  
G 09 F 9/00

3 5 7 A  
3 6 4 Z  
3 0 2

7925-5K  
6422-2C  
6422-2C  
8020-5K

H 04 M 11/00

審査請求 未請求 請求項の数 19 (全10頁)

⑮ 発明の名称 フルページ視覚ディスプレイを備えた電話用送受話器

⑯ 特 願 平1-192450

⑰ 出 願 平1(1989)7月25日

優先権主張 ⑱ 1988年7月25日 ⑲ 米国(U S) ⑳ 223552

㉑ 発 明 者 ベンジャミン・アラ アメリカ合衆国マサチューセッツ州02166, ニュートン,  
ン・ウエルズ ハンコック・ストリート 57

㉒ 出 願 人 リフレクション・テク アメリカ合衆国マサチューセッツ州02141, ケンブリッ  
ノロジー・インコーポ ジ, サード・ストリート 171  
レーテッド

㉓ 代 理 人 弁理士 湯浅 恭三 外4名

明 細 書

1. 【発明の名称】

フルページ視覚ディスプレイを備えた  
電話用送受話器

2. 【特許請求の範囲】

1. 電話回線に接続される電話器であって、前記電話回線から音声信号を受信するための音声信号受信手段と、前記電話回線へ音声信号を送信するための音声信号送信手段と、前記電話回線から非音声データを受信するための非音声信号受信手段とを有する電話器において、

前記非音声データにตอบสนองして、該データの拡大された虚像の視覚表示を形成する、虚像視覚表示手段を含むことを特徴とする電話器。

2. 前記虚像視覚表示手段が2次元画像を表示する能力を有することを特徴とする請求項1記載の電話器。

3. 前記2次元画像が少なくとも1900個のテキスト文字を一度に表示し得るものであることを特徴とする請求項2記載の電話器。

4. 前記虚像視覚表示手段が、前記電話器のユーザが前記電話器を介して音声信号の送受信を行ないつつ前記視覚表示を観察することができるように配設されていることを特徴とする請求項1記載の電話器。

5. 前記音声信号受信手段と前記音声信号送信手段とを組み込んだユーザが手に持つポータブル送受話器を有する電話器であって、前記虚像視覚表示手段が物理的に前記送受話器の内部に配設されていることを特徴とする請求項1記載の電話器。

6. 前記虚像視覚表示手段が、前記送受話器のユーザが前記電話器を介して音声信号の送受信を行ないつつ前記視覚表示を観察することができるように配設されていることを特徴とする請求項5記載の電話器。

7. 電話回線に接続される電話用送受話器であって、前記電話回線から音声信号を受信するための音声信号受信手段と、前記電話回線へ音声信号を送信するための音声信号送信手段と、前記電話回線から非音声データを受信するための非音声信

号受信手段とを有する電話器において、

前記非音声データにตอบสนองして、該データの拡大された線形の虚像を形成する手段と、該線形虚像を2次元虚像に変換するための手段とを含むことを特徴とする電話用送受信器。

8. 前記線形虚像を2次元虚像に変換するための前記手段が、振動するミラーを含むことを特徴とする請求項7記載の電話用送受信器。

9. 前記線形虚像を形成するための前記手段が、発光デバイスの列と、前記非音声データにตอบสนองして該データをデジタル信号に変換するための手段と、前記デジタル信号にตอบสนองして前記発光デバイスを選択的に発光状態にするための手段とを含むことを特徴とする請求項7記載の電話用送受信器。

10. 前記発光デバイス列が少なくとも24行分のテキストを一度に表示することができるだけの充分な個数の発光デバイスを含むことを特徴とする請求項9記載の電話用送受信器。

11. 前記線形虚像を形成するための前記手段

時的に格納するための手段と、

発光デバイスの列と、

前記格納されたデジタル的に符号化されたデータにตอบสนองして前記発光デバイスを選択的に発光状態にするための手段と、

前記発光デバイス列の拡大虚像を形成するための光学系と、

前記発光デバイス列の前記拡大虚像を反射させることによって前記デジタル的に符号化されたデータの2次元拡大虚像を作り出すための振動するミラーと、

を含むことを特徴とする電話器。

14. 前記電話器のユーザが手に持つ送受信器を含み、前記発光デバイス列、前記光学系、及び前記信号ミラーが物理的に該送受信器の内部に配設されていることを特徴とする請求項13記載の電話器。

15. 前記受信器手段と前記送信器手段とが前記送受信器の内部に配設されており、前記振動ミラーが、前記送受信器のユーザが前記送受信器を

が前記発光デバイス列の拡大虚像を形成するための光学系を含むことを特徴とする請求項9記載の電話用送受信器。

12. 前記線形虚像を2次元虚像に変換するための手段が、前記発光デバイス列の前記拡大虚像を反射するための信号するミラーを含むことを特徴とする請求項10記載の電話用送受信器。

13. 電話回線に接続される電話器であって、前記電話回線から音声信号を受信するための受信器手段と、

前記電話回線へ音声信号を送信するための送信器手段と、

前記電話回線上の呼出信号にตอบสนองして可聴呼出音信号を発生するための呼出音発生器手段と、

前記受信器手段、前記送信器手段、並びに前記呼出音発生器手段を前記電話回線に接続するためのハイブリッド回路手段と、

前記電話回線からデジタル的に符号化されたデータを受信するための手段と、

受信したデジタル的に符号化されたデータを一

介して音声信号の送受信を行ないつつ前記デジタル的に符号化されたデータの前記2次元拡大虚像を観察することができるように配設されていることを特徴とする請求項14記載の電話器。

16. 前記振動ミラーが共振状態で駆動されることを特徴とする請求項15記載の電話器。

17. 前記発光デバイスが発光ダイオードであることを特徴とする請求項16記載の電話器。

18. 前記光学系が前記発光デバイス列と前記振動ミラーとの間に配設された少なくとも1つのレンズを含むことを特徴とする請求項17記載の電話器。

19. 前記電話器のユーザが少なくとも1900個のテキスト文字を一度に観察し得るよう前記発光ダイオード列が充分な個数の発光ダイオードを含み且つ前記振動ミラーが充分な角度に互って振動することを特徴とする請求項18記載の電話器。

3. 【発明の詳細な説明】

(産業上の利用分野)

本発明はデータを表示する電話器に関し、より詳しくは、送受話器に視覚ディスプレイを備えた電話器に関する。

(従来の技術)

従来の電話通信装置の多くは、情報の表示を可能にする視覚表示能力を備えている。先行技術に係る装置のなかには、電話器本体ないしは送受話器に液晶ディスプレイ(LCD)を装着した電話器や、内蔵式の熱極線管(CRT)ディスプレイを備えた壁付け型公衆電話器、それに電話器をモデムないしその他の通信装置と組合わせたコンピュータ化された通信システムなどがある。

(発明が解決しようとする課題)

現在のところ、その種のディスプレイ装置の使用方は、ダイヤルした番号や氏名、それにメモや低解像度のグラフィック・データ等の少量の情報を表示するものに限られているか、或いは、一般的なフルサイズのディスプレイを備えた「デスクトップ」サイズの装置の使用が余儀なくされているかのいずれかである。しかしながら、現在

使用されている音声伝送線の電話回線網が音声信号とデータ信号との両方を伝送することのできる回線網へと転換されて行くにつれて、伝送された大量のデータを表示できる、比較的高解像度の視覚ディスプレイを電話器に備え付けることがより強く望まれるようになるに違いない。

ある種の用途、例えばビジネス・オフィス用の用途などの場合には、大量のデータを高速で表示する能力を得るために、従来のCRTや或いは大型の平板状のLCDディスプレイを電話器本体に組込むという方法を採用することもできる。しかしながら、そうでない場合には、空間的な節約のために「フルサイズ」のデータ用ディスプレイを使用できないことがある。例を挙げれば、家庭用に設計される電話器や移動電話器それに壁掛け型電話器などは、一般的に小型になるように設計されるため、従来の通常の大きさのCRTディスプレイを組込むことは容易ではない。

仮りに、従来のディスプレイを装備する空間があったとしても、例えばフルサイズの平板パネル

状LCDのような従来の高解像度ディスプレイは比較的高価であるため、データを表示する必要がたまにしかないような用途にその種のディスプレイを採用することは適当ではない。例を挙げれば、オフィスや工場の内線電話器や公衆電話器は一般的にデータを表示するために使用されることが極めてまれにしかないため、それらの電話器に従来のフルサイズのディスプレイを装備することは不経済である。従来の1行分ないし2行分のLCDディスプレイであれば、その種の電話器にも経済的に装備することが可能であるが、その種のディスプレイは少量の英数字データを表示することができるに過ぎない。

フルサイズ視覚ディスプレイに関する現在存在する制約を克服するために、周知の技法を用いて小さなディスプレイを「拡大」して見易くすることが、これまで行なわれている。通常、目に見える実像は物理的なディスプレイの筐体の大きさより大きくはなり得ない。しかしながら、従来の小さなディスプレイによって発生された実像

を拡大することによって拡大像を作り出すことは不可能ではない。この方法は現在では、幾つかの通常のビデオ・カメラのビューファインダに採用されている。この方法は電話器用ディスプレイにも適用可能ではあるが、この方式に付随する問題は、拡大することによって当初の表示の解像度が明らかに向上するというのではなく、単に小さなディスプレイが見易くなるに過ぎないということにある。従って、小さなCRT上に形成される従来の表示を利用するならば、当初の画像の解像度は、そしてひいては拡大された画像の解像度も、フルページのテキストを適切に表示し、或いはグラフィックス情報を表示するのに充分な、高い解像度とはならない。高解像度CRTを用いて当初画像を形成することは不可能ではない。フルページのテキストやグラフィックスを表示する能力を有する従来の小型CRTも確かに存在している。しかしながら、それらのCRTは高価であり、しかも例えば電源の問題や信頼性等の、通常のCRTに付随する欠点を有している。

従って、図体の大きさと画像の大きさととの関係から、これまでは電話用送受話器の内部に確保できる限られた空間には、極めて小さなディスプレイしか組込むことができないという結果になっていた。従来のディスプレイに付随する更なる問題は、それらのディスプレイでは、ユーザが表示を観察するには送受話器を見易い距離に保持する必要があるにもかかわらず、一方、電話を使用するためには、ユーザは送受話器を自分の耳に近接した位置に保持していなければならないということにあった。即ち、同時に電話を使用し且つディスプレイを観察することは不可能であった。

従って本発明の目的は、フルページのテキストないしグラフィックス情報を表示する能力を有する電話用送受話器を提供することにある。

本発明の別の目的は、電話器の大きさを物理的に大型化することなくフルページのテキストないしグラフィックス情報を表示する能力を備えた電話用送受話器を提供することにある。

本発明の別の目的は、電話で話をしつつ同時に

フルページの表示を観察することのできる電話用送受話器を提供することにある。

本発明の更に別の目的は、コンパクトで空間効率の良い高解像度視覚ディスプレイを備えた電話用送受話器を提供することにある。

本発明の更に別の目的は、その電話器のユーザのみがそのディスプレイ上に表示されたデータを観察することのできる高解像度視覚ディスプレイを備えた電話用送受話器を提供することにある。(課題を達成するための手段)

以上の問題並びに以上の目的は、電話用送受話器にフルページのテキストを高解像度で表示することのできる小型虚像ディスプレイを備えた本発明の一実施例によって解決され達成されている。この小型ディスプレイは、例えば発光ダイオード(LED)等の発光デバイスの列によって線形の画像が形成されるようにした走査ミラー式のディスプレイである。拡大用光学系が、このLEDの列の拡大した虚像を生成し、そしてこの線形の虚像が、振動するミラーによってラスト虚像に変換

される。LEDへ供給される情報はミラーの運動と適切に同期させられており、それによってこのミラーの中に高解像度の虚像を観察することができるようになっている。光学系が適切に構成されているためにディスプレイに近接した位置からこの虚像を観察することが可能となっており、それによって、電話用送受話器を使用しつつディスプレイを観察することが可能となっている。典型的な一例としての虚像走査式ディスプレイは、「フルページ」(80桁×24行)のテキスト文字の表示や、それに相当するグラフィック表示(280×720ピクセル)に対応する能力を有している。

本発明の構成は高解像度の2次元画像を比較的低コストで発生させているが、それが可能であるのは、この構成が、実在している2次元画像を単に拡大するのではなく、1次元の線形の画像から2次元の虚像を作り出すものだからである。この1次元の線形画像を発生させるために用いられる技法は、高解像度の2次元の虚像を発生させる

ための技法と比べれば、極めて低いコストで実施することができる。

#### (実施例)

第1図は、小型視覚ディスプレイを備えた電話用送受話器1の具体的な実施例を図示している。この送受話器は電話器本体なしで示されているが、例えば通常の電話器本体と共に使用されるものとしても良いし、また、電話器本体なしで直接電話回線に接続できるものとしても良い。電話器本体が使用される場合には、送受話器1は通常のコード(不図示)によってその電話器本体(不図示)に接続されることになる。

この具体例の送受話器1はボディ2を含み、このボディ2には、その一端に通常の受信器(受話器部)3が取付けられている。ボディ2の他端は、光密のボックス10に連結しており、このボックス10の内部に小型走査式ディスプレイが収容されている。ユーザが会話できるようにするためにフレキシブル・ロッド5に取付けられたマイクロフォン4が備えられている。使用に際しては、

第2図に示すようにユーザは受話器部3を自分の耳にあててマイクロフォン4に向かって話しかける。「L字形」の構造であるため、光密ボックス10に形成されたウインド(窓)6を通してディスプレイ装置を観察することができる。第2図には更にピント調節用のつまみ9(通常はユーザの手で覆われる位置にある)が示されており、このつまみはユーザがディスプレイのピントを自身に合わせて調節できるようにしている。

この具体的実施例は、単に装置をひっくり返すだけで右手で使用するのにも、また左手で使用するのにも、どちらにも適合させることができる。手動或いは重力感应式のスイッチ(不図示)が備えられていて、装置をひっくり返す際には表示されている画像が回転されるようになっている。

第3図は、電話器本体なしで用いられるようにした以上と同じ電話装置1が、非使用時にテーブルの上面7に置かれているところを示している。電話器本体なしで用いるようにした場合には、通常のフック・スイッチ(不図示)を利用して、こ

の装置の非使用時には電話回線との接続が断たれるようにする。

図面の第4図は、情報を表示するラスク画像を発生させるためにボックス10内に収容することのできる小型ディスプレイ装置の具体的な実施例を示す。この小型ディスプレイ装置は、本願の基礎米国出願の同時継続出願である。発明の名称を「小型視覚ディスプレイ装置(Miniature Video Display System)」とした1987年7月27日付出願の米国特許出願第078295号、並びにこれも本願の基礎米国出願の同時継続出願である、発明の名称を「小型光学ディスプレイ装置のための低振動の共振型走査装置(Low Vibration Resonant Scanning Unit for Miniature Optical Display Apparatus)」とした1988年5月31日付出願の米国特許出願第200645号に詳細に記載されている種類のディスプレイ装置であり、これらの両米国特許出願は本願の基礎米国出願の譲り受け人に対して譲渡されている。このディスプレイ装置の動作並びに構造はこれらの米

国特許出願に詳細に記載されており、またこれら両米国特許出願はこの言及により本開示に包含されるものであり、それゆえ記載の簡明化のためにここではこのディスプレイ装置についてあらためて詳細な説明はしない。このディスプレイ装置はベース40を含み、このベース40上に、このディスプレイを構成する種々の光学要素が取付けられている。ベース40の一端部にはヘッダ・ブロック45が取付けられており、このヘッダ・ブロック45に発光デバイス50(例えば発光ダイオード等)のアレイが取付けられている。多くの場合、斯かるアレイは、発光デバイスを2列に並べてしかも発光デバイスと発光デバイスとの間のギャップを埋めるようにそれらの発光デバイスを互い違いに配設した、線形のアレイから成るものとなることができる。それらの発光デバイスは透明なカバー・プレート60で覆われている。

発光デバイス50から発射された光は、その内部にレンズ90及び100が取付けられたハウジング80を含む光学系によって、ミラー

70を経由して投射される。上記米国特許出願第078295号に記載されている原理に従い、このレンズ系はアレイ50の拡大された虚像を、ミラー70を経由して投射する。

上記両米国特許出願に記載されている如く、ミラー70はエレクトロメカニカル方式の駆動モータ(不図示)によって振動させられている。このミラー70の振動によって、線形のアレイ50に基づいたラスク画像が生成されるのである。

第5図及び第8図は、電話器が音声信号とデータ信号との両方を送受信することができるようにする送受信回路の2つの異なる実施例のブロック電気回路図である。データ信号は受信された後にディスプレイ装置上に表示される。本発明に従って、一度に1ページ全体の表示情報を図示例の走査式ディスプレイ上に表示できるようになっている。

第5図に示されている実施例は、普通に利用することのできる電話回線に接続して使用することができる。音声とデータとを同時に搬送するため

には2線式電話回線が2回線必要である。これとは別の方式として、この装置を1回線の電話回線で使用することも可能であるが、ただし、音声信号とデータ信号とはその1回線の上にマルチプレクシングして乗せなければならず、従って音声とデータの同時送受は不可能になる。

詳細に説明すると、音声とデータの同時送受を可能とするために2回線の通常の電話回線100及び102が接続されている。更に詳しく説明すると、電話回線100はデータ・アクセス装置(DAA装置)104に接続されている。この装置104は、何らかの機械を電話回線に接続するためのものとして所轄官庁により規定されている一般的なハイブリッド回路である。この装置の構造と使用法とは同知である。同様にして電話回線102は第2のDAA装置106に接続されている。DAA装置104の出力は信号経路108を介してマルチプレクサ112へ供給されている。この信号経路108は1本の配線で図示されているが、実際には、DAA装置104から発生される。

る。

電話用チップ118は、オフ・フック検出(送受話器の外された状態の検出)や多周波数のトーンの発生等をはじめとする音声伝送線の電話に必要とされる諸機能を備えた、通常の市販されている集積回路チップである。このチップ内に含まれている回路の機能と動作とは同知であるため、ここでは更に詳しくは説明しない。チップ118は通常の受話器部122、マイクロフォン124、並びに電話呼出音装置125に接続されている。第5図に示されている応用例では、電話用チップ118は、通常であればダイヤル・プッシュボタンにより発生されるはずの信号によって、マイクロプロセッサ130によりデータ・バス126を介して制御されている。通常の電話用チップはこのような方式で機能するように予め設計されている。

マルチプレクサ112は、マイクロプロセッサ130の制御の下にモデム120及び電話用チップ118を電話回線100及び112へ接続し、

るアナログ信号を搬送するために、2本或いはそれ以上の本数の配線によって構成されることになる。同様にして、DAA装置106は信号経路110を介してマルチプレクサ112に接続されている。

マルチプレクサ112は通常のアナログ・マルチプレクサであり、これは更に、マイクロプロセッサ130から発生されるデータ・バス128上の制御信号によって操作される。このマルチプレクサ112は、モデム120或いは電話用チップ118を電話回線100と102のいずれかへ接続するためにマイクロプロセッサ130によって制御される1組のリレー・スイッチを含んでいる。

モデム120は、シリアル・パラレル変換回路を含みDAA装置104から発生されるアナログ信号をデジタル信号に変換する通常のモジュレータ/デモジュレータ回路であり、このデジタル信号はマイクロプロセッサ130によって、ディスプレイ142上に情報を表示するために使用され

それによって2つのモードの動作を提供することができるようにになっている。「2回線」動作を行なわせる場合には、マルチプレクサ112は回線100を直接チップ118に、そして回線102を直接モデム120に接続する。これらの接続によって音声とデータの同時送受が可能となる。これによって回線100上のアナログの音声情報はチップ118へ供給されることになる。回線102上のデジタル情報は通常は複数のトーンによってコード化されており、このデジタル情報はモデム120へ供給され、このモデム120がそれらのトーンをマイクロプロセッサ130が処理することのできるデジタル信号へと変換する。

これに対して、電話回線を2回線使用できないときの「1回線」用動作の場合には、マルチプレクサ112が、モデム120とチップ118の双方を回線100へ交互に接続すれば良いようになっている。これによって、音声とデータとを1回線の電話回線を介して伝送することが可能となるが、ただし同時に伝送されるわけではない。

更にマイクロプロセッサ130はリード・オンリ・メモリ (ROM) 134に格納されているプログラムによって制御される。このプログラムは直接的に書かれており、マイクロプロセッサ130が入出力するデータの認識、受信、及びフォーマットを行なえるようにするものである。これとは別の構成として、マイクロプロセッサ130が、この電話用送受話器に任意に付加されるか或いは送受話器に通常備えられているダイヤル・プッシュボタンにより構成されるキーボード132から送出される信号によって、制御されるようにすることもできる。

マイクロプロセッサ130によって発生され、或いはモデム120を介して受信される情報及びデータは、一時的にランダム・アクセス・メモリ (RAM) 136に格納される。このRAMメモリ136に格納された情報は、マイクロプロセッサ130の制御の下にフレーム・バッファ・メモリ138へ転送することができる。

本発明に従って、フレーム・バッファ・メモリ

138は、まるまる1「ページ」分の表示情報 (約1920文字) を格納し、この表示情報の全体が走査式ディスプレイによって表示されて、それをユーザが観察できるようにになっている。このような表示が可能であるのは、走査式ディスプレイが「虚像」を表示しているため、このディスプレイの物理的寸法を縮小しつつ、しかもこのディスプレイが1「ページ」分の情報を表示し得るだけの充分な解像度を維持できるからである。

フレーム・バッファ138に格納された情報は既に述べたようにディスプレイ・コントローラ140の制御の下にディスプレイ142上に表示される。情報をディスプレイ142上に表示するための、フレーム・バッファ138並びにディスプレイ・コントローラ140の動作は上記米国特許出願第078295号に詳しく説明されているため、更に詳細に説明はしない。

更にまた図示されていないが、電話回線を介して受取った電力で動作し得るようにした、或いは局地的電力源から電力を受取ることができるよ

うにした、例えば壁付け式電源回路等の一般的な電源回路が備えられている。

第6図に示された実施例は、インテグレイテッド・サーヴィス・データ・ネットワーク (Integrated Services Data Network: ISDN) を利用することを必要とするものであり、このネットワーク内では音声とデータとを同一の伝送システムを介して搬送することが可能である。この種のネットワークは合衆国内においては広く一般的に利用できるものとはなっていないが、ISDN規格に関する作業が進行中であり、また幾つかの実験用設備が既に存在している。第6図の回路は第5図に示されている回路と同様の構成であるが、ただし、外部接続をサポートする回路部分がISDNのデータ・リンクに接続されて機能するように構成されていることだけが異なっている。

現行のISDN規格に拠れば、音声情報並びにデータ情報は2回線のツイストペア線のデータ回線によってオフィス等の作業環境の内部に分配さ

れ、また、それらのデータ回線は受信器及び送信器にトランス結合されていなければならない。音声情報とデータ情報とは双方共にデジタル・パルス・コード変調信号によって構成され、そのためそれら両方の種類の信号を同一の回線を介して伝送できるようになっている。2回線が必要とされているのは、全二重式、即ち同時両方向動作を行なうためである。

更に詳細に説明すると、ツイストペア線のデータ・リンク100はトランス101を介してデータ送受信器ユニット104に結合されている。同様に、ツイストペア線のデータ・リンク102はトランス103を介して送受信器104に結合されている。この送受信器104は、入力データと出力データの同期、検出、並びにフォーマットを行なう周知の装置である。この送受信器104の出力はデジタル・データと制御用ワードとから成っており、データ・リンク・バス150へ送出される。このデータ・リンク・バス150は1本の配線として図示されているが、実際には



1対の特別構造のシリアル・バスから成り、それらのうちの1本のバスはデータを搬送し、他方のバスは制御情報を搬送する。

バス150上の情報の流れはデータ・リンク・コントローラ・ユニット160によって管理されており、このコントローラ・ユニット160は更に、制御情報に回答して送受信器ユニット104とPCMコーデック/フィルタ152との間のデータの転送、並びに送受信器ユニット104とマイクロプロセッサ130との間のデータの転送を管理している。PCMコーデック/フィルタ152はエンコード/デコード・ユニットとフィルタとから構成されている周知の回路である。エンコード/デコード・ユニットはパルス・コード変調信号のデコードとエンコードとを行なうことができる。バス150上のデジタル情報はこのエンコード/デコード・ユニットによってデコードされた上でこのコーデック/フィルタのフィルタ部分へ送られ、このフィルタ部分がデコードされた情報を可聴周波数のアナログ信号に変換する。コーデック

ているものがある。更に詳しく述べると送受信器104にはモトローラ・チップMC145474(Motorola chip MC145474)が適している。データ・リンク・コントローラにはモトローラ・チップMC145488(Motorola chip MC145488)が適しており、また、PCMコーデック/フィルタ回路として用いるには、モトローラ・チップMC145554(Motorola chip MC145554)が適している。これらの集積回路は一般的なものであるので、それらの動作についてはここでは更に詳しく説明はしない。

更にコントローラ160は第5図に関連して説明した先の実施例と同様に、マイクロプロセッサ・バス126を介してマイクロプロセッサ130によって操作されている。更に詳細に説明すると、表示すべきデータ・リンク・バス150上のデジタル・データは、データ・リンク・コントローラ160を経由してマイクロプロセッサ・バス126へ転送され、そしてRAMメモリ136の内部に格納される。既に説明したように、RAM

/フィルタ152の出力部に発生したアナログ信号は可聴増幅器154へ送られ、更にこの可聴増幅器154が受話器部122を駆動する。

同様に、マイクロフォン124によって発生された増幅器154によって増幅された可聴信号が、コーデック/フィルタ152によってエンコードされたデジタル信号とされた上で、バス150を介して送受信器ユニット104へ転送される。

送受信器104、コーデック/フィルタ152、並びにデータ・リンク・コントローラ160の構成及び動作は、それらの要素をそれに従って動作させようと意図しているところのISDN規格に応じて定められる。現行のISDN規格に合わせるならば、幾つかの市販されている集積回路を使用することができる。例を挙げるならば、図示の具体例に用いるのに適した、必要な機能を実行する集積回路には、アリゾナ州フェニックス(Phoenix, Arizona)のモトローラ・セミコンダクタ・プロダクツ・ディヴィジョン(Motorola Semiconductor Products Division)で製造され

メモリ136内の情報はフレーム・バッファ・メモリ138へ転送することができ、そこに転送されたならば、この情報を、ディスプレイ・コントローラ140の制御の下にディスプレイ142上に表示することができる。

#### 4. [図面の簡単な説明]

第1図は、小型走査式ディスプレイを備えた電話用送受信器の具体的な一実施例の斜視図である。

第2図は、小型走査式ディスプレイを備えた電話用送受信器の具体的な一実施例が、使用されているところを示す斜視図である。

第3図は、第1図に示された実施例が、送受信器の非使用時にテーブルの上面に置かれているところを示す別の斜視図である。

第4図は、第1図～第3図に示された具体的実施例に用いることのできる走査式ディスプレイ機構の斜視図である。

第5図は、2回線の電話回線を使用して音声とデータとの両方を送受信する通信システム内にお

いて、第4図に示されたディスプレイ上に情報を表示するために用いられる回路の、ブロック電気回路図である。

第6図は、1回線の電話回線を使用して音声とデータとの両方を送受信するISDN通信システム内において、第4図に示されたディスプレイ上に情報を表示するために用いられる回路の、ブロック電気回路図である。

尚、図中、

- 1 ……送受話器、
- 2 ……送受話器のボディ、
- 3 ……受話器部、
- 4 ……マイクロフォン、
- 5 0 ……発光デバイス（発光ダイオード）、
- 7 0 ……振動ミラー、
- 9 0、1 0 0 ……レンズ、
- 1 0 0、1 0 2 ……電話回線、
- 1 0 0、1 0 2 ……データ・リンク、
- 1 0 4 ……送受信器ユニット、
- 1 0 4、1 0 6 ……DAA装置、

- 1 1 2 ……マルチプレクサ、
- 1 1 8 ……電話用チップ、
- 1 2 0 ……モデム、
- 1 2 2 ……受話器部、
- 1 2 4 ……マイクロフォン、
- 1 2 5 ……電話呼出音装置、
- 1 3 0 ……マイクロプロセッサ、
- 1 3 2 ……キーボード、
- 1 3 4 ……ROMメモリ、
- 1 3 6 ……RAMメモリ、
- 1 3 8 ……フレーム・バッファ・メモリ、
- 1 4 0 ……ディスプレイ・コントローラ、
- 1 4 2 ……ディスプレイ、
- 1 5 2 ……PCMコデック／フィルタ、
- 1 6 0 ……データ・リンク・コントローラ。

代理人 弁理士 湯浅基三

(外4名)

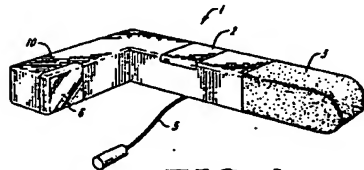


FIG. 1

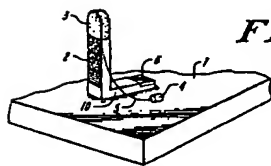


FIG. 3

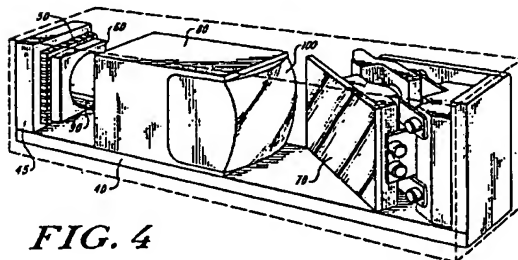


FIG. 4

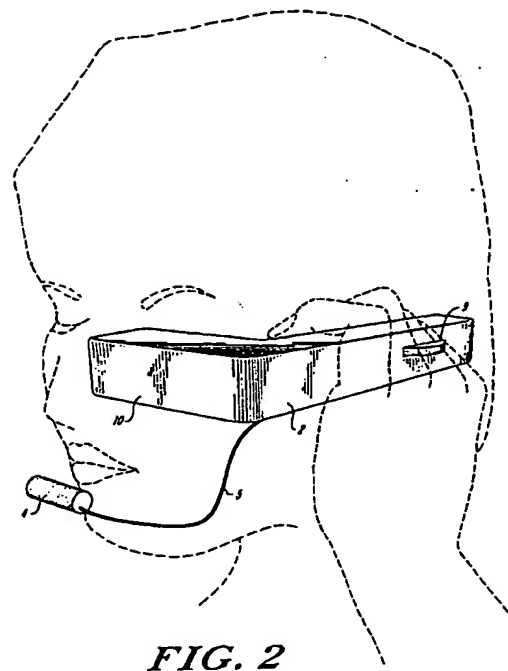


FIG. 2

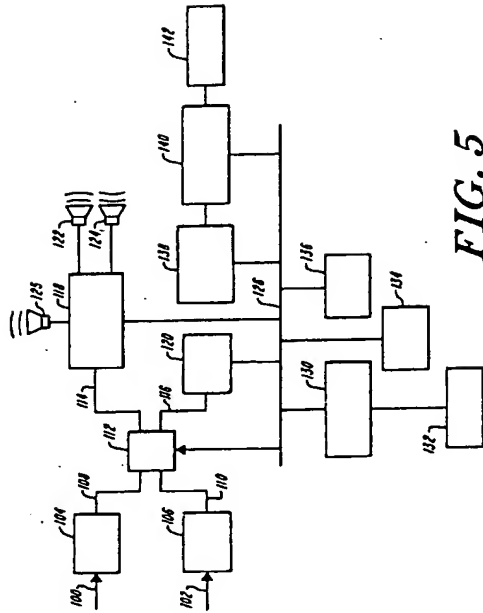


FIG. 5

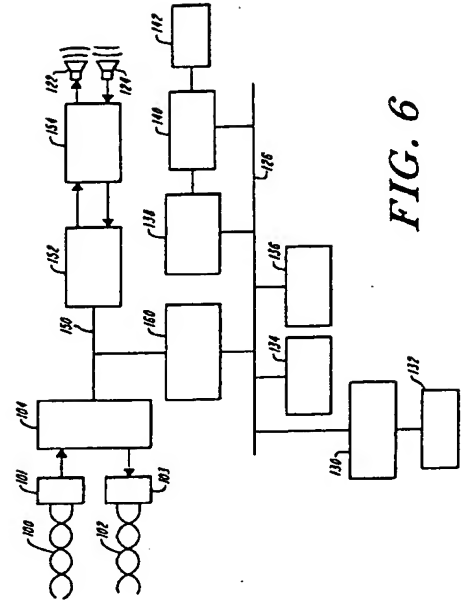


FIG. 6